

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

REC'D 15 NOV 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung****PRIORITY  
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)**Aktenzeichen:**

103 43 717.7

**Anmeldetag:**

20. September 2003

**Anmelder/Inhaber:**

Edscha AG, 42855 Remscheid/DE

**Bezeichnung:**Schiebetürsystem für Kraftfahrzeuge mit einem  
in einer Schiene laufenden Rollenelement**IPC:**

B 60 J 5/06

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.****BEST AVAILABLE COPY****München, den 15. Oktober 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag****Kahle**

## ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft ein Schiebetürsystem für Kraftfahrzeuge mit einem Rollenelement (1), das in einer im wesentlichen parallel zur Kfz-Längsachse verlaufenden Laufschiene (5) geführt ist. Die Laufschiene (5) umschließt eine vertikal ausgerichtete Bahn dreiseitig und das Rollenelement (1) umfaßt mindestens zwei Rollen (3, 4), von denen mindestens eine obere Rolle (3) an der oberen Abdeckung (6) der Bahn und die untere Rolle (4) am unteren Abschluß (7) der Bahn abrollt, wobei die obere Abdeckung (6) und der untere Abschluß (7) jeweils entgegengesetzt orientiert V-förmig ausgebildet sind. Eine obere Rolle (3) und eine untere Rolle (4) sind durch eine Gabel verbunden, die durch ein Federelement so vorgespannt ist, dass beide Rollen (3, 4) gegen ihre Abrollbahnen gedrückt werden.

Figur 3a

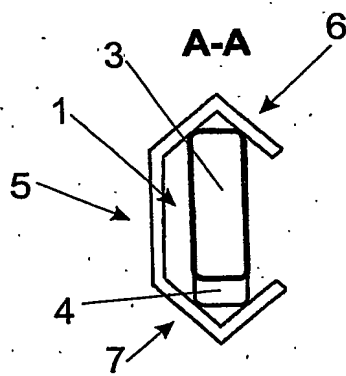


Fig. 3a

## Schiebetürsystem für Kraftfahrzeuge mit einem in einer Schiene laufenden Rollenelement

5 Die Erfindung betrifft ein Schiebetürsystem mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

10 Vorbeschriebene Schiebetürsysteme für Fahrzeuge und Kraftfahrzeuge sind im Stand der Technik bekannt. Solche Schiebetürsysteme haben den Nachteil, dass die Rollenelemente in den Führungsschienen ein Spiel haben und dadurch nicht exakt geführt werden, sondern den Betrieb störende Geräusche verursachen und keine straffe Systemcharakteristik bieten.

15 Es sind Schiebetürsysteme bekannt, bei denen die Laufschiene entweder an der Karosserie oder in der Tür und die Rollenelemente entsprechend entgegengesetzt an der Tür oder der Karosserie, beispielsweise an der Türsäule angeordnet sind.

20 Aus der DE 100 45 589 A1 ist ein Schiebetürsystem bekannt, bei dem eine an der Innenseite der Tür angeordnete Laufeinrichtung in einer an der Außenwand der Karosserie befestigten Führungsschiene geführt wird. Dabei liegt eine horizontal gelagerte Tragrolle der Laufeinrichtung auf dem flachen unteren Abschluß der Führungsschiene auf. Zwei vertikal gelagerte Führungsrollen der Laufeinrichtung sind am parallel zur Rückwand verlaufenden Führungsteil der Führungsschiene abgestützt, wobei Führungsteil und Rückwand über ein nach unten offenes V-förmiges Abdeckteil verbunden sind. Das Schiebetürsystem weist eine mittels Sollbruchstellen funktionierende Sicherheitsvorrichtung gegen unfallbedingte Deformation auf.

30 Aus der EP 1 153 189 A1 ist ein Schiebetürsystem bekannt, bei dem die Laufschiene in der Tür angeordnet und die Rollenelemente über ein Viergelenkscharnier an der Türsäule angeordnet sind. Die Rollen laufen dabei

in einer unteren vertikal orientierten und in einer oberen horizontal orientierten C-förmigen Laufschiene.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein eingangs beschriebenes Schiebetürsystem so weiterzuentwickeln, dass es spielfrei, geräuscharm und mit straffer Systemcharakteristik ausgebildet ist. Diese Aufgabe wird durch ein Schiebetürsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Das erfindungsgemäße Schiebetürsystem hat den Vorteil, Spielfreiheit, Geräuschart und straffe Systemcharakteristik mit einfachsten Mitteln zu erreichen.

Ein besonderer Vorteil besteht darin, dass sich die Rollen in ihren Laufbahnen selbst zentrieren und dadurch, dass eine obere und eine untere Rolle gegeneinander vorgespannt werden und gegen ihre jeweilige Abrollbahn gedrückt werden, die Spielfreiheit permanent gewährleistet ist, da sowohl Fertigungstoleranzen als auch verschleißbedingte Toleranzen selbständig durch Nachstellung ausgeglichen werden. Die Blockierung der Gabeldrehung in der der Vorspannung entgegengesetzten Richtung durch Rasten hat den Vorteil, dass die Vorspannung stets auf einem gewissen Mindestniveau gehalten wird.

Eine Ausführungsform, bei der im Rollenelement eine weitere obere Rolle mit der ersten fluchtend angeordnet ist, gewährleistet durch die Drei-Punkt-Abstützung eine stabile Führung des Rollenelements und eine ausreichende Steifheit des Rollenelements in Laufrichtung. Das Vorsehen einer Einführöffnung, über die das Rollenelement mit den gegeneinander vorgespannten und damit in vertikaler Richtung gespreizten Rollen in die Laufschiene eingeführt werden kann, hat den Vorteil, dass die Vorspannung durch die leichte Steigung vorsichtig schrittweise bis zur Ausgangsstellung aufgebaut werden kann.

Bei Schienensystemen, die neben einem geraden Abschnitt mindestens einen gebogenen Abschnitt aufweisen, kann die Führung durch den gebogenen Abschnitt entweder durch eine entsprechende Aufweitung des V-profils oder dadurch gewährleistet werden, dass mindestens eine Rolle um eine senkrechte Achse schwenkbar ausgebildet ist. Dies muss zumindest für die Ausführungsform vorgesehen werden, bei der hintereinander fluchtend zwei obere Rollen vorgesehen sind. Dies kann aber auch erforderlich werden, wenn die Vorspannung so hoch ist, dass die einzelne Rolle entlang ihrer beidseitigen Berührungslinie mit den schrägen V-Flanken so eng eingepaßt ist, dass die Längserstreckung der Rolle an die gebogene Kurvenbahn angepaßt werden muss. Zweckmäßige Ausgestaltungen werden durch die Unteransprüche dargestellt.

Die beschriebenen Merkmale und Vorteile werden in der Darstellung von Ausführungsbeispielen anschaulich verdeutlicht, die in der beigefügten Patentzeichnung dargestellt sind.

In der Patentzeichnung zeigt

Fig. 1 schematisch ein Drei-Rollenelement in einer Laufschiene in Seitenansicht;

Fig. 2 schematisch zwei gegeneinander vorgespannte Rollen eines Rollenelements mit Rücklaufsperrung in Seitenansicht;

Fig. 3 schematisch eine Laufschiene mit einem geraden und einem gebogenen Abschnitt in Draufsicht;

Fig. 3a einen Querschnitt durch die Laufschiene mit Rollenelement gemäß Schnitt A-A in Fig. 3;

Fig. 3b einen Querschnitt durch die Laufschiene mit Rollenelement gemäß Schnitt B-B in Fig. 3;

Fig. 4 schematisch die Draufsicht einer Laufschiene mit zwei darin geführten Rollenelementen mit drei um eine vertikale Achse schwenkbar gelagerten Rollen.

In Fig. 1 ist schematisch dargestellt, wie ein Rollenelement 1 mit drei gegeneinander versetzten Rollen 3, 4 an der oberen Abdeckung 6 und dem unterem Abschluß 7 der Laufschiene 5 anliegend geführt wird. Die Rollen 3, 4 sind im Rollenelementgehäuse 2 um horizontale Achsen drehbar gelagert. Es ist gut erkennbar, dass diese Form der versetzten Anordnung von oberen Rollen 3 und unterer Rolle 4 eine stabile Drei-Punkt-Abstützung ermöglicht. Auch die für eine straffe Systemcharakteristik wichtige Steifheit in Längsrichtung wird durch die Reihenanzordnung der oberen Rolle 3 günstig beeinflusst.

In Fig. 2 ist eine obere Rolle 3 und eine untere Rolle 4 dargestellt, die durch eine Gabel 8 miteinander verbunden sind. Die Gabel 8 ist im Rollenelementgehäuse 2 um eine horizontale Achse drehbar gelagert und dabei durch ein Federelement 9 vorgespannt. An der Gabelachse ist eine Rücklaufsperre in Form eines ringförmigen Rastelements 10 angeordnet. Es versteht sich, dass auch bei Rollenelementen mit drei Rollen, wie in Fig. 1 dargestellt, diese Form der Vorspannung und Rücklaufsperre ausführbar ist. Die Vorspannung der Rollen gegeneinander kann auch auf andere Weise, beispielsweise durch Exzenter, aufgebracht werden.

In Fig. 3 ist schematisch die Draufsicht auf eine Laufschiene 5 mit einem geraden und einem gebogenen Abschnitt dargestellt.

In Fig. 3a ist der Querschnitt gemäß Schnitt A-A in Fig. 3 durch die Laufschiene 5, in der ein Rollenelement 1 im geraden Abschnitt geführt wird, dargestellt. Dabei liegen die Rollen 3, 4 jeweils an den schrägen Flanken punktförmig an, so dass linienförmige Abrollbahnen gegeben sind und die Rollen sich in ihren Laufbahnen selbst zentrieren.

In Fig. 3b ist der Querschnitt durch eine Laufschiene 5, in der ein Rollenelement 1 im gebogenen Abschnitt der Laufschiene 5 geführt wird, gemäß Schnitt B-B in Fig. 3 dargestellt. Es ist gut zu erkennen, dass die schrägen Flanken weiter zueinander beabstandet sind, als im geraden Abschnitt der Laufschiene 5, der in Fig. 3a dargestellt ist. Bei dieser Ausführungsform ist die Spielfreiheit in den geraden Abschnitten gewährleistet. In den gebogenen Abschnitten der Laufschiene 5 ist ein sehr geringes Spiel gegeben, da die Rollen durch die schrägen Flanken an einer größeren Auslenkung gehindert werden.

In Fig. 4 ist schematisch in Draufsicht eine Laufschiene 5 dargestellt, bei der sowohl im geraden Abschnitt als auch im gebogenen Abschnitt ein Rollenelement 1 mit drei um eine vertikale Achse schwenkbar gelagerten Rollen 3, 4 geführt wird.

Die in den Fig. 3b und 4 dargestellten Ausführungsformen sind Alternativen für Laufschiene 5 mit gebogenen Abschnitten. Dabei können Rollenelemente mit um eine vertikale Achse schwenkbaren Rollen 3, 4 auch in Laufschiene gemäß Fig. 3b eingesetzt werden.



## Bezugszeichenliste

5	1	Rollenelement
	2	Rollenelementgehäuse
	3	obere Rolle
	4	untere Rolle
	5	Laufschiene
10	6	obere Abdeckung der Laufschiene
	7	untere Abschluß der Laufschiene
	8	Gabel
	9	Federelement zur Vorspannung
	10	Rastelement

## PATENTANSPRÜCHE

- 5 1. Schiebetürsystem für Kraftfahrzeuge mit einem Rollenelement (1), das in einer im wesentlichen parallel zur Kfz-Längsachse verlaufenden Laufschiene (5) geführt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufschiene (5) eine vertikal ausgerichtete Bahn dreiseitig umschließt und das Rollenelement (1) mindestens drei Rollen (3, 4) umfaßt, von denen mindestens eine obere Rolle (3) an der oberen Abdeckung (6) der Bahn und mindestens eine untere Rolle (4) am unteren Abschluß (7) der Bahn abrollt, wobei die obere Abdeckung (6) und der untere Abschluß (7) jeweils entgegengesetzt orientiert V-förmig ausgebildet sind und mindestens eine obere Rolle (3) und eine untere Rolle (4) gegeneinander so vorgespannt ist, dass beide Rollen (3, 4) gegen ihre Abrollbahnen gedrückt werden.
- 10
2. Schiebetürsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorspannung einer unteren Rolle (4) und einer oberen Rolle (3) dadurch erzielt wird, dass eine Gabel, die beide Rollen verbindet, durch ein Federelement (9) vorgespannt wird, wobei die Gabel (8) im Rollenelementgehäuse (2) in einer Richtung drehbar gelagert ist und die Drehung in der anderen Richtung durch ein Rastelement (10) blockiert wird.
- 20
3. Schiebetürsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Rollenelement (1) eine weitere obere Rolle (3) in Laufrichtung mit der ersten oberen Rolle (3) fluchtend angeordnet ist.
- 25
4. Schiebetürsystem nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufschiene (5) mindestens an einem Ende eine in vertikale Richtung aufgeweitete Einführöffnung mit leichter Steigung für das Rollenelement (1) aufweist.
- 30

5. Schiebetürsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufschiene (5) jeweils mindestens einen geraden und einen gebogenen Abschnitt aufweist und im gebogenem Abschnitt gegenüber dem V-Profil im geraden Abschnitt weiter beabstandete Flanken aufweist.

5

6. Schiebetürsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Rolle (3, 4) um eine senkrechte Achse schwenkbar ausgebildet ist.

Fig. 1

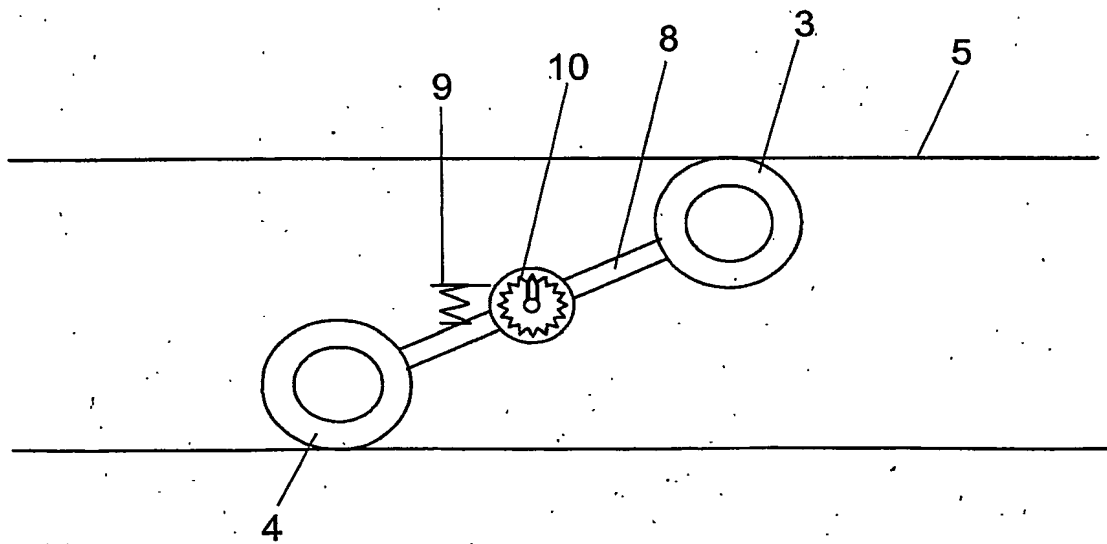
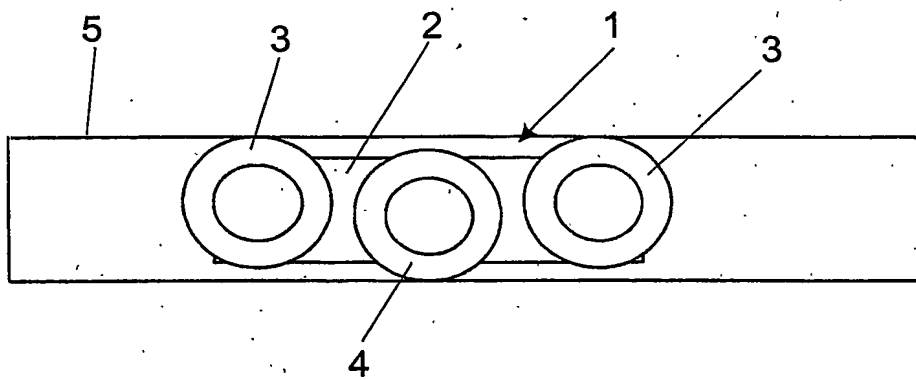


Fig. 2

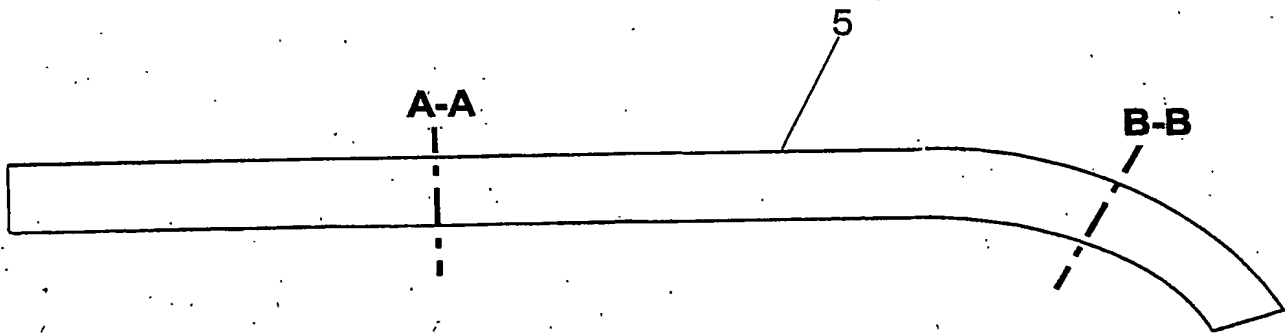


Fig. 3

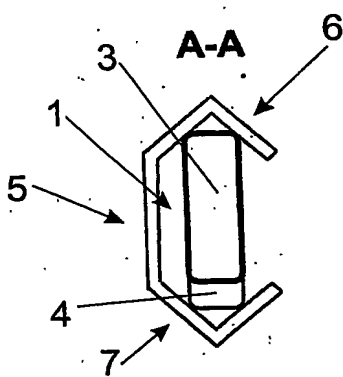


Fig. 3a

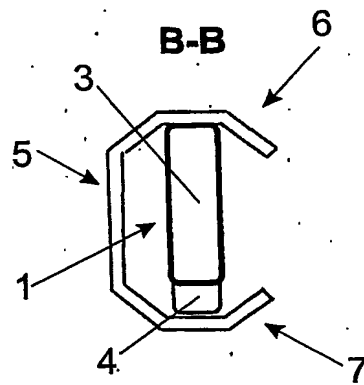


Fig. 3b

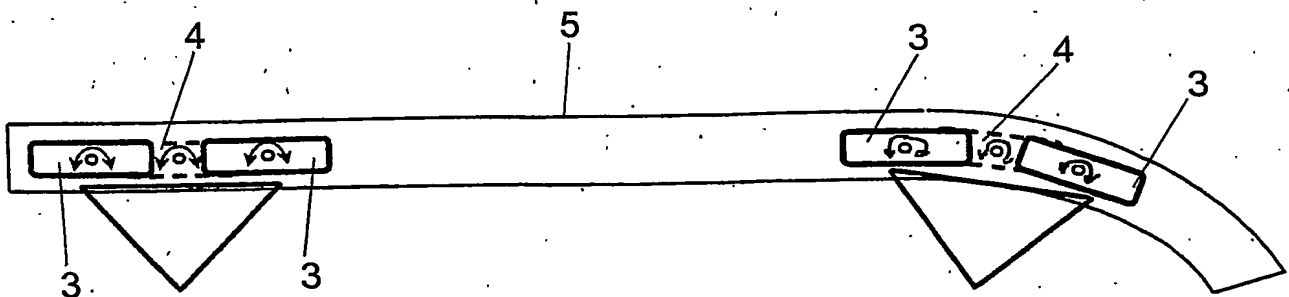


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**